

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PAT-NO:** JP411143151A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 11143151 A

**TITLE:** IMAGE FORMING DEVICE

**PUBN-DATE:** May 28, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
NAKAHARA, TAKASHI	N/A
NANBU, TOMOKO	N/A
TAKAZAWA, HIROSHI	N/A
SHIBATA, KATSU HARU	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
CANON INC	N/A

**APPL-NO:** JP09323739

**APPL-DATE:** November 10, 1997

**INT-CL (IPC):** G03G015/00, G03G015/00 , G03G015/08 , G03G015/20

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable driving control corresponding to a use environment, to simplify constitution and to improve reliability by providing an attaching part for making freely the attachment/detachment of an environmental sensor to/from an image forming device main body.

**SOLUTION:** A temperature/humidity sensor 10 as an environmental sensor is attached to the outside case part 1 of a printer main body with one operation. When the temperature/humidity sensor 10 is attached to the device main body, first, temperature data, humidity data and clock data are inputted to the printer main body from the sensor 10. When (a)

**COPYRIGHT:** (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143151

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 3 G 15/00	3 0 3	G 0 3 G 15/00
	5 5 0	
15/08	5 0 1	15/08
15/20	1 0 9	15/20

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-323739

(22) 出願日 平成9年(1997)11月10日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中原 隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 南部 朋子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 ▲高▼澤 浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 世良 和信 (外2名)

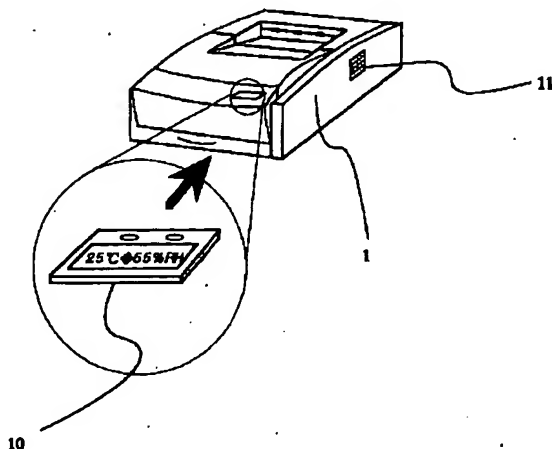
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 使用環境に応じた駆動制御を可能とすると共に、構成の簡易化を図り、信頼性に優れた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 温度湿度センサー10をプリンタ本体外装部にワンタッチで取り付けられるように構成し、温度湿度センサー10により、温度、湿度に基づく制御データをプリンタ本体に送り、プリンタ本体は、プリンタ本体に設定された制御を変更する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】シート上に画像を形成する画像形成手段を備えた画像形成装置において、環境センサーを装置本体に対して装着自在とする取付け部を設け、該取付け部に取付けられた環境センサーから送られる環境情報に基づいて所定の駆動を変更制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】環境センサーは温度および湿度に基づいた情報を装置本体に送ることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】前記画像形成手段は、レーザスキャナモータにより駆動され、かつ、画像情報に基づいたレーザ光を照射するレーザスキャナユニットを有し、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記レーザスキャナモータへ送られる電流の限度値を変更制御することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項4】装置内の温度を冷却させる冷却装置を備え、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記冷却装置をオン・オフ制御することを特徴とする請求項1、2または3に記載の画像形成装置。

【請求項5】前記画像形成手段によってシート上に形成された未定着画像を、加熱かつ加圧してシート上に定着させる定着装置を備え、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、定着装置の加熱温度を変更制御することを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の画像形成装置。

【請求項6】前記画像形成手段は、画像情報に基づいたレーザ光が照射されることにより表面上に潜像が形成される感光体と、感光体上に形成された潜像を現像化する現像手段と、現像化された像をシート上に転写させる転写手段と、を有し、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記転写手段への転写バイアスを変更制御することを特徴とする請求項1、2、3、4または5に記載の画像形成装置。

【請求項7】前記画像形成手段は、画像情報に基づいたレーザ光が照射されることにより表面上に潜像が形成される感光体と、感光体上に形成された潜像を現像化する現像手段と、現像化された像をシート上に転写させる転写手段と、を有し、

前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記現像手段への現像バイアスを変更制御することを特徴とする請求項1、2、3、4、5または6に記載の画像形成装置。

【請求項8】前記環境センサーから送られる環境情報に基づいた変更制御を行う場合の制御内容を複数種類選択可能とすることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項9】前記制御内容は、所定の駆動部に、通常の電力供給を行うモードと、通常よりも低電力で電力供給を行うモードと、を選択可能とすることを特徴とする請求項8に記載の画像形成装置。

【請求項10】前記環境センサーの取付け部は、環境センサーの形状に沿った嵌合穴が設けられ、かつ、環境センサーを係止および係止解除自在な係止機構が設けられることを特徴とする請求項1～9のいずれか一つに記載の画像形成装置。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート上に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタ、あるいは、ファクシミリ装置などの画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、この種の画像形成装置としては、例えば、複写機、プリンタ、あるいは、ファクシミリ装置などがある。

20 【0003】複写機は、一般的に、原稿等の画像を読み取る機能を備え、読み取った画像情報に基づいてシートに画像を形成するものであるが、近年では、通信機能等を備えて外部から送られる画像情報を入力する機能を備えた複写機もある。

【0004】また、プリンタは、一般的に外部の装置、例えば、コンピュータなどの装置から送られる画像情報に基づいてシートに画像を形成するものであり、ファクシミリ装置は、一般的に原稿等の画像を読み取る機能、および、通信機能を備え、読み取った画像情報を外部へ送り、また、外部から送られた情報に基づいてシートに画像を形成するものである。

【0005】このような画像形成装置においては、あらゆる環境下で使用される場合にも、画像品質や装置の寿命等を保証できるように、各部品等の仕様（スペック）を定めていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術においては、上述のようにあらゆる環境下で使用される場合を想定して、仕様を定めていたために、必要以上にコストが大きくなっていた。

【0007】ところで、現実的には、あらゆる環境下でも満足する品質保証は通常必要なく、使用する環境で品質等が保証されれば、十分であった。

【0008】本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、使用環境に応じた駆動制御を可能とすると共に、構成の簡易化を図り、信頼性に優れた画像形成装置を提供することにある。

【0009】

50 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

に本発明にあつては、シート上に画像を形成する画像形成手段を備えた画像形成装置において、環境センサーを装置本体に対して装着自在とする取付け部を設け、該取付け部に取付けられた環境センサーから送られる環境情報に基づいて所定の駆動を変更制御することを特徴とする。

【0010】したがって、画像形成装置に設定された制御を変える必要のある環境下で使用する場合には、環境センサーを取付ければ良く、また、使用する環境に応じた最小限度の電力消費での使用も可能となる。

【0011】環境センサーは温度および湿度に基づいた情報を装置本体に送るとよい。

【0012】前記画像形成手段は、レーザスキャナモータにより駆動され、かつ、画像情報に基づいたレーザ光を照射するレーザスキャナユニットを有し、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記レーザスキャナモータへ送られる電流の限度値を変更制御するとよい。

【0013】装置内の温度を冷却させる冷却装置を備え、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記冷却装置をオン・オフ制御するとよい。

【0014】前記画像形成手段によってシート上に形成された未定着画像を、加熱かつ加圧してシート上に定着させる定着装置を備え、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、定着装置の加熱温度を変更制御するとよい。

【0015】前記画像形成手段は、画像情報に基づいたレーザ光が照射されることにより表面上に潜像が形成される感光体と、感光体上に形成された潜像を現像化する現像手段と、現像化された像をシート上に転写させる転写手段と、を有し、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記転写手段への転写バイアスを変更制御するとよい。

【0016】前記画像形成手段は、画像情報に基づいたレーザ光が照射されることにより表面上に潜像が形成される感光体と、感光体上に形成された潜像を現像化する現像手段と、現像化された像をシート上に転写させる転写手段と、を有し、前記環境センサーから送られる環境情報に基づいて、前記現像手段への現像バイアスを変更制御するとよい。

【0017】前記環境センサーから送られる環境情報に基づいた変更制御を行う場合の制御内容を複数種類選択可能とするとよい。

【0018】前記制御内容は、所定の駆動部に、通常の電力供給を行うモードと、通常よりも低電力で電力供給を行うモードと、を選択可能とするとよい。

【0019】前記環境センサーの取付け部は、環境センサーの形状に沿った嵌合穴が設けられ、かつ、環境センサーを係止および係止解除自在な係止機構が設けられるとよい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がないかぎり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0021】(第1の実施の形態)図1〜図4を参照して、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置について説明する。

【0022】なお、本実施の形態においては、画像形成装置の一例として、レーザプリンタとした場合について説明する。

【0023】図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成断面図であり、図2は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成斜視図であり、図3は環境センサー(温度湿度センサー)の取付け例を示す図であり、図4は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の制御フロー図である。

【0024】図中、1はレーザプリンタ本体外装であり、2はシートとしての用紙で給紙ローラ3が回転を始めると給紙される。

【0025】4は搬送ローラで用紙をトナーカートリッジ6方向へ搬送する。

【0026】5は画像形成手段を構成するレーザスキャナユニットで印字データに基づいてレーザ光を走査する。

【0027】7は転写手段としての転写装置でトナーカートリッジ6に備えられた感光体ドラム上のトナー像を用紙に転写する。

【0028】なお、トナーカートリッジ6は、公知の画像形成プロセスにより画像を形成するもので、レーザスキャナユニット5によってレーザ光が照射されて、その表面上に潜像を形成する感光体ドラムや、この潜像を現像化(トナー像化)する現像手段等を備えている。

【0029】8は熱定着ヒータで、9は加圧ローラで、これらによって定着装置を構成しており、用紙上の未定着のトナー像を、加熱・加圧して用紙上に定着するものである。

【0030】10は本発明の実施の形態の特徴である環境センサーとしての温度湿度センサーで、図2のイメージ図に示したように、プリンタ本体外装部にワンタッチで取り付けられる。

【0031】なお、温度湿度センサー10は、プリンタ本体の昇温や、用紙の熱の影響を受け難い箇所に取り付けられている。

【0032】温度湿度センサー10のプリンタ本体外装部への取付け機構は、温度湿度センサー10がプリンタ本体に対して、ワンタッチで取り付けられ、また、ワンタッチで取り外すことができるものであれば、特に限定

されるものではない。

【0033】例えば、図3に示したように温度湿度センサー10をカード型の形状として、プリンタ本体側にその形状に沿った嵌合穴を設けて、この嵌合穴に温度湿度センサー10をワンタッチで嵌合させる、あるいは取り外すようにさせることができる。

【0034】なお、温度湿度センサー10側およびプリンタ本体側にコネクタを設けて、これらを嵌合させて電気的に接続させることができる。

【0035】また、その際に、温度湿度センサー10を嵌合穴に嵌合させた状態で係止・係止解除自在とする係止機構を設けてもよく、それぞれのコネクタが係止機構の役割を果たすこともできる。

【0036】係止機構としては、公知技術であるロック機構などを設けることもできる。

【0037】なお、温度湿度センサー10を使用しない場合にはカバーを嵌めておいて、温度湿度センサー10を使用する場合にカバーを外して、温度湿度センサー10を取付けるようにすることも好適である(図3参照)。

【0038】温度湿度センサー10は、環境情報として温度、湿度に基づく制御データをプリンタ本体に送るものである。

【0039】11は装置内の昇温を防止する冷却装置としての冷却用FANである。

【0040】以上のような構成によって、温度湿度センサー10を装置本体に取付けると、温度湿度センサー10の温度、湿度に基づく制御データが、プリンタ本体に送られ、プリンタ本体は、図4に示したように、プリンタ本体に設定された制御を変更する。

【0041】まず、温度湿度センサーからプリンタ本体に、温度データ、湿度データ、計時データが入力される。

【0042】温度データが $a^{\circ}\text{C}$ 以下が $c$ 時間以上続いた場合には、一定以上の電流供給は必要ないので、レーザスキャナユニット5を駆動するレーザスキャナモータの電流リミット値を規定値に下げる。

【0043】さらに、連続 $d$ 枚以上プリントが続かなければ、通常装置内はあまり昇温することはないので、冷却する必要はないので、冷却用FAN11をオフにする。

【0044】温度データが $a^{\circ}\text{C}$ 以下、湿度データが $b\%$  RH以下が $c$ 時間以上続いた場合には、一定以上の電力供給は必要ないので、熱定着器の供給電力制限値を規定値分だけ下げる。

【0045】さらに、加熱温度も一定以上必要ないので、熱定着器の制御温度を規定値分だけ下げる。

【0046】上記条件を満たさない場合は、プリンタ本体の初期設定値で動作する。

【0047】なお、プリンタの初期設定値は、プリンタが置かれる環境がいかなる場合でも(動作環境に規定値

がある)、印字品質、性能、寿命を満足させるために十分余裕を見た設定になっている。

【0048】以上のように、プリンタの初期設定のまま作動させる場合には、いかなる環境にも対応できる制御を行うため、過剰に電力供給等を行うことになるが、温度湿度センサー10を取付けることによって、使用環境に対応させる程度の制御を行うことによって、省エネルギーを図ることができ、また、トナーカートリッジのトナー消費量も抑えられる。

【0049】なお、上記プリンタの構成はプリント中にのみ冷却FANがオンするようになっているが、スタンバイ中に冷却FANがオンする構成においても、同様に冷却FANをオフすることができる。

【0050】(第2の実施の形態)図5には、本発明の第2の実施の形態が示されている。

【0051】なお、画像形成装置の構成等については第1の実施の形態で示した図1および図2の構成等と同一なので、その説明は省略する。

【0052】以下、図5を参照して、温度湿度センサー10を取付けることによって、環境変化に対する制御の変更について説明する。

【0053】図5は本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の制御変更変化表図である。

【0054】本表図は、プリンタの置かれている環境が、高温/高温から低温/低温の間で、プリンタの制御をどの様に变化させるかを概略的に示したものである。

【0055】まず、高温高湿環境下に規定時間以上プリンタが置かれると、常温常湿において定められた各制御規定値から以下のように制御変更する。

【0056】転写バイアスは転写効率が上がるため、一定以上高くする必要はないので、下限まで下げる。

【0057】現像バイアスは高温高湿下では印字濃度が上がるため規定値よりも下げる。

【0058】1次帯電バイアスも印字品質の関係上、下げる。

【0059】熱定着器の電力は、一定以上必要なくなるので、下げる。

【0060】なお、本表図には記していないが、熱定着器の制御温度も、一定以上必要なくなるので下げる。

【0061】但し、高温時には熱定着器の温度を上げた方が定着性が上がるため、湿度の情報も加味して制御値が決められる。

【0062】同じくレーザスキャナモータの電流制限値も下げる。

【0063】また、低温低湿環境下に規定時間以上プリンタが置かれた場合には、図に示したように、高温高湿環境下の場合とは逆の制御変更を行う。

【0064】なお、図に示した表図では、高温高湿環境、常温常湿環境、低温低湿環境の3段階に分けて、高温高湿環境下、あるいは、低温低湿環境下では各制御値

を上限または下限まで変更させる場合について説明したが、その途中の段階を複数に分けて、多段階にすることで、より細かな制御が可能となる。

【0065】以上のように、プリンタの制御状態を温度湿度によって変更させることによって、常に最適な状態で印字画像を得ることができる。

【0066】したがって、プリント出力時間も最短に制御することができる。

【0067】なお、プリント出力時間の関係上、用紙の搬送タイミングや搬送速度の制御変更も行うことが望ましい。

【0068】このように、プリンタの持っている能力を最大限まで引き出すことが可能となる。

【0069】(その他の実施の形態)上記実施の形態では、画像形成装置(プリンタ)本体に設定された制御では、いかなる環境にも対応できる制御を行い、環境センサー(温度湿度センサー)を取付けることによって、使用環境に適応できる程度の制御、あるいは、環境に応じた最適な制御を行う構成を示したが、さらにユーザがモードを選択できる構成として、モード選択によって、各構成部が環境に応じて最適な条件で制御させることを優先させたり、省エネ化、あるいは、各部品等の長寿命化を優先させるように加味した制御を行うようにさせることも可能である。

【0070】例えば、長寿命化を優先させるモードを選択した場合には、以下のように各部を制御することができる。

【0071】プリンタ本体の寿命を極力延ばすために、冷却FANの動作制御を行う。

【0072】また、立ち上げ時に熱定着器の電力を極力押えて電気素子の寿命を延ばす。

【0073】レーザスキャナモータの電流制限値も極力押えて寿命を延ばす。

【0074】なお、低温/低湿時にプリンタの性能を極端に落とさない範囲で装置の寿命を延ばす。

【0075】また、高温時に連続プリントを行った場合に、スループットを落とし素子の寿命および機械的耐久力部材の寿命を延ばす。

【0076】以上のように、オプションで本体外装部に取り付けられる温度湿度センサーによって、プリンタ本体を省エネ化、最適化、長寿命化が可能となるが、さらに、各モードをユーザが選択できる構成とすることによって、本温度湿度センサーの用途を一層広げることができる。

【0077】

【発明の効果】本発明は、環境センサーを装置本体に対して装着自在とする取付け部を設け、該取付け部に取付けられた環境センサーから送られる環境情報に基づいて

所定の駆動を変更制御するようにしたので、画像形成装置に設定された制御を変える必要のある環境下で使用する場合にのみ、環境センサーを取付ければ良いので構成の簡略化を図りつつ、使用環境に応じた駆動制御が可能となる。

【0078】また、環境センサーを装着することで、使用する環境に応じた最小限度の電力消費での使用も可能となる。

【0079】環境センサーは温度および湿度に基づいた情報を装置本体に送ることで、使用環境に応じた制御が可能となる。

【0080】環境センサーから送られる環境情報に基づいて変更する制御としては、レーザスキャナモータへ送られる電流の限度値の変更制御、冷却装置のオン・オフ制御、定着装置の加熱温度の変更制御、転写バイアスの変更制御、現像バイアスの変更制御を行うことにより、各部は使用環境に応じて適正に駆動することができる。

【0081】環境センサーから送られる環境情報に基づいた変更制御を行う場合の制御内容を複数種類選択可能とすれば、ユーザの所望に応じた制御が可能となる。

【0082】環境センサーの取付け部は、環境センサーの形状に沿った嵌合穴を設け、かつ、環境センサーに係止および係止解除自在な係止機構を設けることで、環境センサーを容易に取付け、あるいは取り外すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成断面図である。

【図2】図2は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成斜視図である。

【図3】図3は環境センサーの取付け例を示す図である。

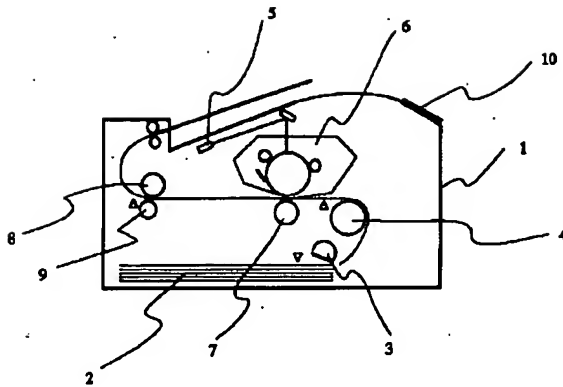
【図4】図4は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の制御フロー図である。

【図5】図5は本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の制御変更変化表図である。

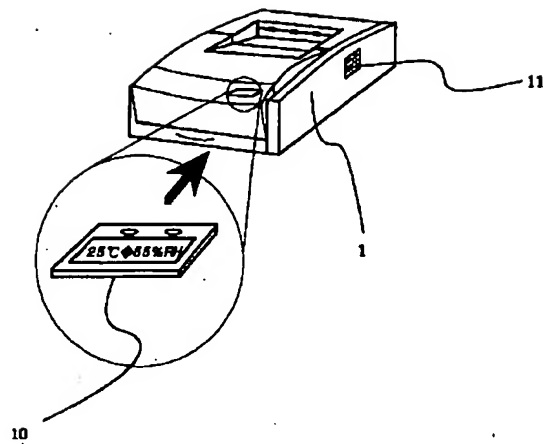
【符号の説明】

- 1 レーザプリンタ本体外装
- 2 用紙
- 3 給紙ローラ
- 4 搬送ローラ
- 5 レーザスキャナユニット
- 7 転写装置
- 8 熱定着ヒータ
- 9 加圧ローラ
- 10 オプション温度湿度センサー
- 11 冷却FAN

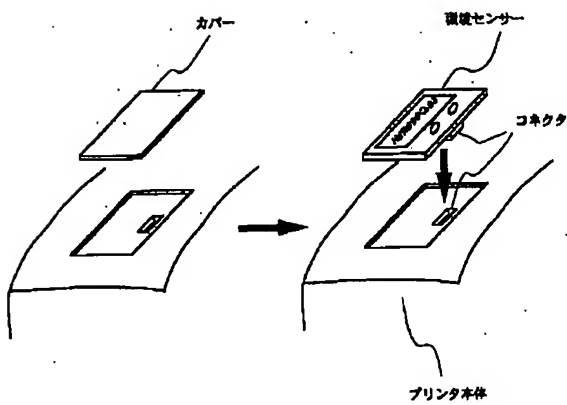
【図1】



【図2】

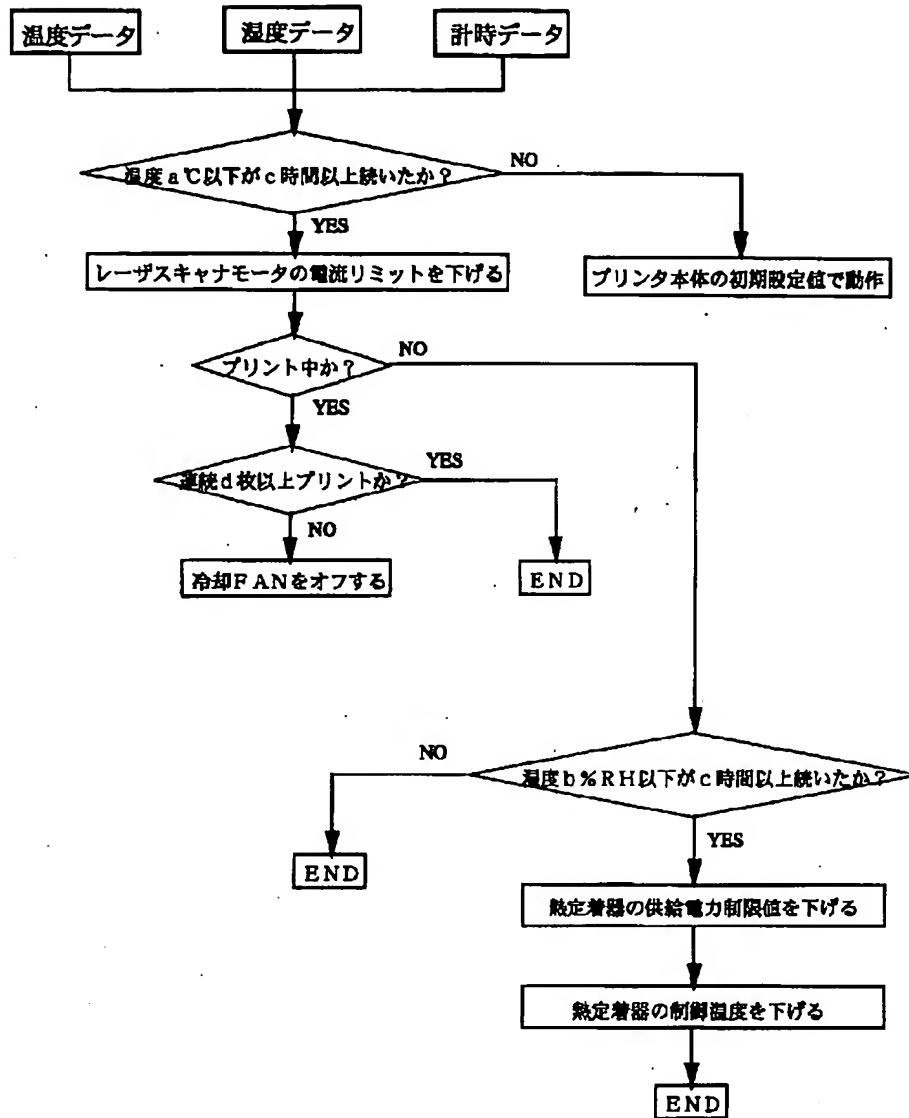


【図3】





【図4】



【図5】

温度／湿度	転写A'イム	現像A'イム	1次荷電A'イム	立ち上げ時定着器電力	1-2次レーザー電力制限値
高温／高湿	上限まで上げる	下限まで下げる	上限まで上げる	下限まで上げる	下限まで下げる
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
常温／常湿	規定値	規定値	規定値	規定値	規定値
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
低温／低湿	下限まで下げる	上限まで上げる	下限まで下げる	上限まで下げる	上限まで上げる

---

フロントページの続き

(72)発明者 柴田 克治  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
 ン株式会社内